Rok I. Kraków — Warszawa 1 sierpnia 1911. Nr. 17.

PRZEMYSŁ CERAMICZNY

dwutygodnik poświęcony fabrykacyi cegieł, dachówek, drenów, kafli, wapna i t. p.

pod redakcyą inż. Romana Z. Ciesielskiego.

ORGAN „ZWIĄZKU PRZEMYSŁU CERAMICZNEGO“.

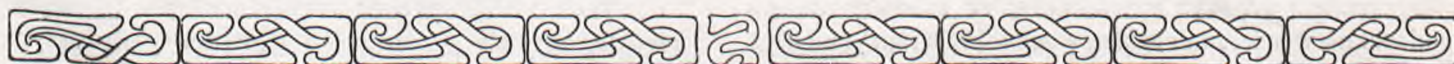
WYCIECZKA.

Chwila pierwszego Zjazdu ceramików polskich była w dziejach ceramiki naszej momentem przełomowym. Po raz pierwszy zadokumentowaliśmy tym zbiorowym aktem, że jesteśmy i idziemy naprzód; stworzywszy Związek oddaliśmy kontynuowanie tego dzieła, a jeżeli wydział Związku powiedział, „jednem z ogniw naszej pracy ma być poznanie samych siebie“, to myśli tej gorąco przyklasnąć należy. Bo na ziemiach polskich mamy już dziś fabryki postawione na stopie nawskróś nowoczesnej, mamy zakłady nie ustępujące zagranicznym, mamy więc wzory, na których nauczyć się niejednego możemy. Dla tego to urządzona przez Związek wycieczka cieszy się takiem powodzeniem i uznaniem i kto tylko może z codziennych obowiązków wyzwolić się na tych kilka dni, spieszy, by wziąć udział w wycieczce.

Gotowość i pomoc jaką w urządzeniu tejże okazali Związkowi Członkowie z Królestwa i tamtejsze fabryki, które jeszcze poza Związkiem pozostają, z góry już wytwarza atmosferę miłej serdeczności.

Udział w wycieczce wezmą:

Abczyński H., Gulliny,
Abramowicz St., Warszawa,
Bergman J., Krosno,
Ciesielski R., Kraków,
Cieszewski J., Warszawa,
Epstein B, Radom,
Göttinger B., Bochnia,
Grodzicki Łada A., Rawa ruska,
Grzymała K., Bobrek,
Jabłoński W., Warszawa,
Illukiewicz K., Rzeszów,
Klepacki W., Ostrowiec,
Lange Wł, Opoczno,
Lebiszczak J, Halicz,
Lipawski J., Zduńska Woia,
Łada St., Strzemieszyce,
Macudziński K., Polanka „Karol“,
Michnik J., Bochnia,
Neuman M., Kraków,
Paszcza W., Tarnów,
Piotrowski K., Krzeszowice,
Postawka Br., Odonów,
Psarski Cz. Ćmielów,
Rakowski J., Dąbrówka wilanowska,
Szmidelski L., Podobłocie,
Teichfeld J., Włocławek,
Tuwan Z., Warszawa,
Wachsman F., Chodorów,
Wroński St., Lwów,
Wiszniewski St., Brzeżany,
Zarugiewicz A., Przemyślany,
Żelechowski K., Stróże.



JAN LESIECKI. Z PRAKTYKI.

OGNIOTRWAŁOŚĆ GLIN.

Ogniotrwałość glin jest tematem zbyt obszernym, aby mógł być wyczerpany na szpaltach pisma ceramicznego. Niemniej przeto pozwolę sobie dotknąć go w ogólnych zarysach, a to w celu udzielenia praktycznej wskazówki tym osobom, które, jak autor pytania Nr. 14 a, pragną wiedzieć, jak rozróżnić gliny ogniotrwałe od nieogniotrwałych.

Zwłaszcza czytelnikom z Galicyi — gdzie ceglarstwo ogniotrwałe zaczyna się dopiero rozwijać — artykuł niniejszy przynieść może pewną korzyść.

Powszechnie wiadomo, że gliny ogniotrwałe są zwykle towarzyszem pokładów węglowych i to w sposób dwojaki.

1. Sposób bezpośredni:

Prawie zawsze między pokładami węgla lub nad nimi, znaleść można czarny łupek węglowy, posiadający mniejszą lub większą ogniotrwałość.

Bywają wypadki, gdzie materyał ten posiada bardzo wielką wartość techniczną.

Na terenach kopalni „Koszelew" i „Mortimer" w Dąbrowie Górniczej w Królestwie znajdują się między pokładami węgla grube warstwy łupku czarnego, wypalajacego się na czysto biały kolor. Jest to łupek doskonałej jakości — wysoko ogniotrwały.

Znana w całym świecie cegła ogniotrwała angielska z okolic Garnkirku wyrabia się z łupku nadwęglowego.

2. W sposób pośredni towarzyszy glina ogniotrwała pokładom węglowym w tem znaczeniu, że zawsze w bliższym lub dalszym promieniu od centrum jakiegokolwiek Zagłębia węglowego znajdują się na powierzchni ziemi lub na niewielkiej głębokości pokłady plastycznych gmin ogniotrwałych.

Opierając się na tem zjawisku geologicznem śmiało twierdzić można, że w Galicyjskiem Zagłębiu węglowem leżą nieruszone i niezbadane pokłady glin, które odszukać warto w celach eksploatacyi.

Nietylko jednak samo Zagłębie Galicyjskie kryć może skarby glin ogniotrwałych albowiem pokłady ich występują często samodzielnie i niezależnie od pokładów węglowych.

Są to jednak wypadki rzadkie i tyczą głównie kaolinu (najczystszej postaci gliny spotykanej w przy rodzie).

Ten ostatni jako powstały ze zwietrzenia skalenia trzyma się okolic zasobnych w granit. I tak część Wołynia, Podola i Ukrainy rosyjskiej posiada bogate pokłady kaolinu, kilkometrowej grubości w sąsiedztwie skał granitowych nadziemnych lub podziemnych.

Jestem głęboko przekonany, ze udałoby się go odszukać w wielu miejscach wschodniej Galicyi wzdłuż granicy Brody—Wołoczyska i dalej, bowiem w tych miejscach na terenie rosyjskim występuje on prawie wszędzie na powierzchni ziemi, lub w bardzo nie znacznej głębokości.

Przypuszczenie to czyni aktualną ogólną kwestyę ogniotrwałości glin dla osób nie obeznanych z tym działem ceramiki.

Ze względu na to, że w bardzo obszernych kołach producentów cegły budowlanej, dachówek dre nów i t. p panuje krańcowo mylny pogląd na pojęcie „ogniotrwałości" pozwolę sobie określić jasno tę kwestyę bez względu na to, że sprawię wielkie rozczarowanie niejednemu właścicielowi glin rzekomo ogniotrwałych.

Podług ogólnie przyjętych norm niemieckich t a g l i n a n a z y w a s i ę o g n i o t r w a ł ą, która się topi w temperaturze 27 stożka Segera (1610 stopni Cels. lub wyższej.

Gliny stapiające się niżej tej normy są glinami nieogniotrwałemi i w najlepszym razie mogą mieć zastosowanie do wyrobów półogniotrwałych np. jako cegła do palenisk pieców kaflowych, do omurowania kanałów ciągowych, do omurowania kotłów, a głównie jako materyał surowy na płytki posadzkowe, naczynia kamionkowe, rury kanalizacyjne itp. wyroby które w temperaturze pieca 1200—1400 stopni powinny być doprowadzone do stopienia się czyli sklin krowania.

Gliny te atoli nie mogą służyć do wyrobu cegły ogniotrwałej. Jest to najzupełniej zrozumiałe, jeżeli się uwzględni fakt, że temperatury wnętrza niektórych pieców metalurgicznych, używanych w hutach żelaznych wynoszą przeszło 1600 stopni. Nawet przemysł ceramiczny (płytki posadzkowe i porcelana) posiłkują się temperaturą 1300—1400 stopni.

Mowa tu o wnętrzu pieców.

Jak widzimy z tego, omurowanie p a l e n i s k takich pieców musi być wykonane z cegły wytrzymującej temperaturę conajmniej 1700—1800 stopni i dlatego też fabryki cegły ogniotrwałej przyjmując obstalunki, gwarantują zwykle ogniotrwałość 35 stożka Segera (1770 stopni).

Bywają jednakże bardzo często wypadki gdy odbiorca żąda ogniotrwałości wyższej.

Cegła taka jest dostarczaną naturalnie za cenę odpowiednio zwiększoną w stosunku do cegieł ognio trwałych, mieszczących się między 27 a 35 stożkiem Segera, a to z tego wzgledu, że materyał na nią musi być sprowadzany z dalszych okolic, a nieraz z zagranicy.

Jakie kroki wstępne uczynić należy w pierwszym rzędzie, aby się przekonać o wartości gliny przypuszczalnie ogniotrwałej?

Ani plastyczność, ani kolor gliny (nawet po wypaleniu) nie mogą służyć do określenia ogniotrwałości.

Większość glin ogniotrwałych jest bardzo plastyczna. Niemniej przeto najczystszy gatunek glin ogniotrwałych »kaolin« inaczej zwany gliną porcelanową« lub »porcelanką« o ile znajduje się na miejscu swego powstania zawiera grube jak groch ziarna (czasem bryły) przeźroczystego kwarcu i łuski — jest on bardzo mało plastyczny.

Więcej plastycznym bywa kaolin zmulony przed tysiącami lat do dolin przez prądy wodne. Ten nie zawiera kwarcu lub posiada drobne, jak mąka, ziarenka piasku kwarcowego. Jest on jednak bez porównania mniej plastyczny od zwykłych glin ogniotrwałych pomimo tego, że posiada wartość techniczną bez porównania większą.

Łupek ogniotrwały jest jak wiadomo zupełnie nieplastyczny nawet przez parę lat wietrzenia na powietrzu.

Kolor glin ogniotrwałych bywa przeważnie jasny a często zupełnie biały, jednakże bywają dobre gliny ogniotrwałe koloru czarnego, szarego, żółtego, fijoletowego, a nawet zielonego.

Po prawidłowem wypaleniu, w silnej temperaturze, cegła ogniotrwała ma zawsze kolor żółto brązowy (Niedopał ma koior biały. Bardzo wielki niedopał ma kolor różowy).

Są jednakże wyjątki. Jedna z najlepszych cegieł angielskich posiada kolor czerwony jak zwykła cegła budowlana i tylko w rozłamie różni się od cegły nieogniotrwałej.

Towar robiony z kaolinu ma kolor biały przy najsilniejszem nawet wypaleniu.

Z powyższego widać, że ani plastyczność ani kolor nie dają pojęcia o ogniotrwałości niezbadanych glin. Pewność w tym kierunku dać może jedynie tylko badanie pyrometryczne, bowiem analiza chemiczna nie określa dokładnie ogniotrwałości, badanie przez odmulanie nie ma nic wspólnego z ogniotrwałością, a badanie mechaniczne wytrzymałości cegły jest najzupełniej zbyteczne w ceglarstwie ogniotrwałem.

Cegła ogniotrwała służy do omurowania wnętrza pieców lub palenisk, nie bywa nigdy obciążona wielkimi ciężarami i może posiadać wytrzymałość mechaniczną znacznie mniejszą od cegły budowlanej zwykłej.

Badania pyrometryczne prowadzi się w piecykach laboratoryjnych kilku systemów. Najwięcej używanym jest powszechnie znany piecyk Devilla, który posiada każda fabryka cegły ogniotrwałej.

Jeżeli niemożliwem jest oddanie gliny do bezpłatnego zbadania jej w fabryce cegły ogniotrwałej, to należy wysłać próbę do któregokolwiek laboratoryum, posiadającego piecyk Devilla.

Jeżeli laboratoryum znajdzie w próbie ogniotrwałość wyższą jak 27 stożek Segera (1610 stopni) wówczas można posiadaną glinę traktować jako ogniotrwałą i na tej podstawie czynić projekty eksploatacyi pokładu.

Zaznaczyć jednak muszę, że tak w kraju, jak i zagranicą jest bardzo wiele pokładów glin posiadających ogniotrwałość 27—28 stożka Segera.

Cegła wykonana z takich materyałów posiada wartość handlową niezbyt wielką, a wskutek znacznej konkurencyi nie przedstawia ponętnego interesu

W jednym z numerów berlińskiego „Tonindustrie Zeitung« znalazłem cenę bieżącą na taką cegłę 50 marek.

Jest to cena, która przy obecnej drożyzna węgla i robocizny opłaca zaledwie koszty produkcyi i jaką taką amortyzacyę ale przyzwoitego zysku dać nie może.

Posiadając glinę o ogniotrwałości 35 stożka lub wyższej można i należy traktować ją jako powazny artykuł handlu nawet w surowym stanie.

Na cegłę i na glinę taką znaleść łatwo zbyt po dobrej cenie nietylko w kraju ale i na eksport za granicę.

W tym wypadku należy przystąpić do drugiego stadyum badań, a mianowicie do analizy chemicznej.

Rozróżniamy w ceglarstwie ogniotrwałem dwa zasadniczo różne gatunki cegły: „cegłę zasadową“ zawierającą nie mniej 35—40 procent tlenku glinu ($Al_1 O_3$) i „cegłę kwaśną“ zawierającą wyżej 70 proc. kwasu krzemowego (krzemionki) $Si O_2$ — przy jednakowej ogniotrwałości cena i glina zasadowa jest zawsze cenniejszą, ponieważ mieć może zastosowanie we wszystkich gałęziach przemysłu.

Natomiast cegła ogniotrwała „kwaśna“ nie znajdzie zbytu w tych gałęziach producyi gdzie mamy do czynienia z wapnem lub alkaljami w obecności wysokich temperatur, a więc w piecach wapiennych, w cementowniach, w tak zwanych „wielkich piecach‘ wytapiających surowiec żelaza itp.

Wiadomości, jakich dostarcza analiza chemiczna są więc bardzo pożądane, a nieraz konieczne dla odbiorców. Nie mniej przeto stanowią one drugie stadyum badań.

Przedewszystkiem nalezy się przekonać, czy posiadana glina jest naprawdę „ogniotrwałą“ i czy może mieć szanse powodzenia na rynku handlowym jako materyał surowy wyróżniający się swą ogniotrwałością.

Jeżeli badania pyrometryczne wykażą ogniotrwałość 20 stożka Segera lub mniej (1500 — tysiąc pięćset kilkadziesiąt stopni to nie warto wydatkować pieniędzy nawet na analizę chemiczną — o ile niema zbytu na taką glinę do fabryk rur kanalizacyjnych, płytek, wyrobów kamionkowych itp.

Cegielnia ogniotrwała fundowana na takiej glince

skazana będzie z góry na marną wegetacyę i operowanie bardzo niskiemi cenami.

Badanie prowadzone w ognisku kowalskiem przez autora odpowiedzi na pytanie 14 a (Nr. 15. „Przem. Cer.“) nie ma nic wspólnego z badaniem ogniotrwałości. Przy temperaturze 960 stopni wypala się zwykła nieogniotrwała cegła budowlana, — zaś z gliny ogniotrwałej nie można wyrabiać dachówek.

WŁADYSŁAW JABŁOŃSKI, inż.-ceramik.

O RACYONALNEM PRZYRZĄDZANIU MASY FAJANSOWEJ I PORCELANOWEJ.

(Dokończenie).

Jeżeli nap. waga *b* szlamu w piknometrze, (którą również trzeba określić) wynosi 124,64 gr., sucha substancya tegoż $t = 43$ gr. i pojemność piknometra $v = 100$ cm., to podstawiając te wartości w równaniu VI. otrzymamy wagę gatunkową danego materyału.

$$s = \frac{t}{t + v - b} = \frac{43}{43 + 100 - 124{,}64} = \frac{43}{18{,}36} = 2{,}34.$$

Dla pewności bierze się zwykle średnią z 3—4 określeń wagi gatunkowej każdego materyału, którą co pewien czas trzeba kontrolować.

Zastosowanie tej metody nadaje się szczególniej dla większych fabryk tak porcelany jak i fajansów, doprawiających duże ilości szlamowanych materyałów na masę drogą mokrą. Z całości niniejszego artykułu widzimy, że jedynie racyonalną przeróbką materyałów surowych na masę jest metoda Herzoga, tj. mięszanie rozszlamowanych materyałów a nie suchych. Powyższa metoda daje w zupełności dokładność i równość masy nawet do 0,01 kg. a koszta jej są o tyle większe od metody czwartej, że wymaga materyałów szlamowanych, więcej mięszadeł, basenów no i nadzoru, dając w ekwiwalencie *b* dobry i równy towar a co za tem idzie możność dużego zbytu i skutecznej konkurencyi. To pokryje nie tylko nadmiar kosztów tej metody w stosunku do poprzedniej lecz i zyski znacznie powiększy.

Bieg samej fabryki jest ten sam, co i przy metodzie czwartej, z tą różnicą że kaolin, glinki plastyczne (naturalnie uprzednio wyszlamowane) rozmula się lub w stanie rozmulonym wprost ze szlamówki zlewa się do osobnych basenów i następnie przez sito spuszcza do ogólnego mieszadła skąd całość wypompowuje się w prasę odwadniającą.

Trochę więc dobrej woli naszych p. fabrykantów oraz chęci objęcia szerszych horyzontów, a napewno przemysł ceramiczny w Polsce stanie na wysokości zadania poważnej gałęzi wytwórczej, powstrzymującej tysiące rubli, wędrujących do Niemiec po tandetę a do Anglii i Francyi po dobry, luksusowy lecz drogi wyrób, który przy bogactwie naszej ziemi, stanie się właściwością miejscowych fabryk. Nie będziemy płacić, co nam każą inni, lecz stawszy się panami sytuacyi, będziemy wymagać tego, co się za naszą umiejętną i wytrwałą prace słusznie należeć będzie!

DONICZKI DO KWIATÓW.

Wyroby ceramiczne w ogólności, tem są trudne do fabrykacyi, że wymagają oprócz znajomości techniki wyrobu, także poczucia gustu i dokładnego wykończenia. Z dwóch przedmiotów wykonanych z jednego i tego samego materyału, jeden będzie posiadał znacznie większą wartość niż drugi, o ile będzie lepiej wykonany. Na lepsze wykonanie składają się: kształt przedmiotu, prawidłowość linii, kolor i gładkość powierzchni.

Doniczki do kwiatów traktowane są tylko jako niezbędne naczynie do hodowli ich, bez względu na wygląd. O ile jednak lepiej sam kwiat prezentować się będzie, gdy znajdzie się w ładnej doniczce.

Najlepiej prezentują się doniczki wyrabiane z glin silnie żelazistych, wypalających się na kolor mocnoczerwony, z zastosowaniem wyrobu mechanicznego.

Do mechanicznego wyrobu doniczek służą dwa sposoby: formowanie i odlewanie.

Formowanie doniczek odbywa się na zwyczajnym krążku garncarskim, w którym górne kółko zrobione jest z gipsu w formie cylindra wydrążonego równo i gładko o tyle, ażeby niezbyt luźno mieściła się forma na doniczkę również gipsowa.

Obok krążka na stole umocowywa się rączkę ruchomą z przytwierdzonym szablonem żelaznym, tak,

aby wprowadzony do formy z bokiem jej tworzył pożądaną grubość ścianki doniczki.

Do formy wkłada się kawałek urobionej gliny, kółko puszcza się w ruch, rączkę z szablonem naciska, przyczem szablon rozprowadza glinę po ściance formy i tworzy doniczkę, umieszczoną w formie gipsowej. Wówczas formę z doniczką odstawia się na bok dla stężenia, a następnie bierze się do formowania drugiej doniczki i t. d.

Po pewnym czasie doniczka w formie tężeje i łatwo odstaje od ścian, wówczas wyjmuje się i ustawia na deskach do suszenia. Tak formowanych doniczek można zrobić również taką ilość, jak tocząc ręcznie na krążku, przyczem wygląd ich będzie o wiele lepszy i wartość większa.

Odlewanie jest łatwiejsze, lecz wymaga większej ilości form gipsowych.

Przygotowane formy gipsowe ustawia się rzędem i napełnia się gliną rozrobioną na gęstą breję. Gdy w formie utworzą się ścianki pożądanej grubości wylewa się pozostałą glinę, a odlaną doniczkę wraz z formą odstawia do stężenia.

Odlewanie doniczek jest łatwiejsze, nie wymaga bowiem żadnej specyalności i ktokolwiek czynność tą spełniać może.

Przy odlewaniu z gliny należy do brei dodać 1% sody amoniakalnej.

Dla utrzymania właściwych kształtów doniczek należy zachować następujące rozmiary:

dla zwyczajnych doniczek średnica dna powinna wynosić 75% wysokości doniczki, a średnica górnej części 120% wysokości. Jeżeli doniczka ma mieć 160 mm wysokości, to średnica dna mieć będzie $\frac{160 \cdot 75}{100} = 120$ mm. a średnica górnej części mieć będzie $\frac{160 \cdot 120}{100} = 192$ mm.

Dla doniczek przeznaczonych dla hiacentów średnica dna mieć powinna 60% wysokości, a średnica górnej części 85% wysokości.

Przy doniczce wysokości 120 mm. średnica dna mieć będzie $\frac{120 \cdot 60}{100} = 72$ mm., a średnica górnej części $\frac{120 \cdot 85}{100} = 102$ mm.



ST. ABRAHAMOWICZ.

Czy fabryki ceramiczne są przedsiębiorstwem korzystnem?

Dosyć często spotykamy się z pewną niechęcią naszych przemysłowców do zakładania fabryk ceramicznych i wątpliwością w ich zyskowność, wynikłą wskutek niepowodzenia niektórych fabryk.

Niepowodzenia fabryk, znajdujących się w nie korzystnych warunkach lub zrujnowane złem prowadzeniem nie mogą być miarodajne dla całego przemysłu ceramicznego i dla wszystkich fabryk.

Uważam, że przemysł ceramiczny lepiej, niż każdy inny może oprocentować kapitał, a to z tego powodu, że nie materyał użyty do wyrobu jest tu cenionym, lecz sztuka i praca. Większą umiejętnością uzyskuje się lepszą cenę za wyrób i otrzymuje większe zyski. Z dwóch przedmiotów wykonanych z jednego materyału i w tych samych warunkach, jeden może mieć znacznie większą wartość niż drugi. Zależy to od wykonania. Zyski więc zależne są od nas samych.

Warunki z jakiemi liczyć się należy przy zakładaniu fabryk są następujące:

1) Dostateczny kapitał zakładowy i obrotowy.
2) Miejsce założenia.
3) Fachowy i umiejętny kierunek.

Dostateczny kapitał ma znaczenie pierwszorzędne tak dla małych fabryczek jak i dla wielkich Towarzystw akcyjnych.

Towarzystwa akcyjne rozporządzają zwykle wielkim kapitałem i bezwarunkowo dostatecznym, lecz użycie tego kapitału pozostawia wiele do życzenia, a stąd wynika i wegetacya Towarzystw akcyjnych.

Dla przykładu podam, że jeden z naszych przemysłowców ceramicznych, pragnąc stworzyć wielki przemysł, udał się po odpowiednie kapitały za granicę. Gdy kapitał się już znalazł, przystąpiono do obrad. Na obradach odbytych za granicą wynikł warunek następujący: od kapitału wyznaczonego dla tego przedsiębiorstwa, organizatorzy otrzymują jedną trzecią część, z dwóch zaś trzecich ma być założona i prowadzono fabryka. Gdy do tego dołączyć wysokie pensye dyrektorów, to na samą fabrykę i jej prowadzenie pozostanie połowa kapitału akcyjnego.

Od podobnych warunków nasz przemysłowiec cofnął się i udziału w tak organizowanem przedsiębiorstwie nie wziął.

Mając do dyspozycyi kapitał nawet obcięty do połowy, możnaby jeszcze odpowiednią fabrykę założyć. Lecz w podobnym wypadku dzieje się tak: organizatorzy chcąc ukryć niedobór kapitału rozpoczynają budowę jej na znacznie szerszą skalę, niż posiadany kapitał pozwala. Stąd wynika skutek taki, że nim fabryka zostanie puszczoną w ruch, brakuje kapitału i zachodzi potrzeba powiększenia go pożyczkami hipotecznemi. Towarzystwa akcyjne więc z projektowa-

nym wielkim kapitałem przystępuje do eksploatacyi fabryk z długami, z niewypróbowanym i niewprowadzonym do handlu towarem.

Forsowne wprowadzenie towaru na rynek zbytu jest bardzo kosztowne i skutkiem tego fabryka zysków dać nie jest w możności. Nie winien w tym wypadku artykuł ceramiczny, lecz winno złe rozporządzenie kapitałem.

Przy zakładaniu nowej fabryki należy kapitał podzielić na: kapitał zakładowy, na który składają się koszt budowy, urządzenia fabryki i koszt organizacyi, t. j. koszt specyalisty zajętego podczas budowy i kapitał obrotowy, na który składają się: koszt jednorocznej produkcyi, reklam, sprzedaży i prowadzenia biura.

Specyalista budujący fabrykę powinien najpierw urządzić sobie laboratoryum i piecyk do wypalania prób i nim fabryka będzie uruchomioną mieć dany artykuł tak wypróbowanym, aby przystąpiwszy do fabrykacyi na szerszą skalę nie doznać najmniejszego zawodu.

Drugim warunkiem jest miejsce założenia fabryki. Z warunkiem tym bardzo liczyć się należy, gdyż może spowodować znaczne koszta na dostawę materyałów surowych lub gotowego towaru i wywierać znaczny wpływ na koszta produkcyi, a tem samem i na zyski.

W tym wypadku również przytoczę przykład. Widziałem cegielnię założoną w następujących warunkach: cegielnia parowa z dużym piecem Hoffmanowskim, przygotowana do wyrobu dwóch milionów cegieł, pół miliona dachówki i takąż ilość rur drenowych, położona o 7 wiorst od małego miasteczka powiatowego, przy najgorszej bocznej drodze, o 42 wiorst od stacyi kolejowej przy kiepskiej szosie 2 rzędu, a od najbliższych miejscowości pewnego zbytu o 70 i 100 wiorst również po kiepskich szosach i bocznych drogach. Jeżeli taka fabryka będzie posiadać odpowiedni kapitał, to wskutek braku zbytu na miejscu zmuszoną będzie sprzedawać towar do okolic odleglejszych po tak niskich cenach, że fabrykacya zysków żadnych przynieść nie może.

Zakładający więc fabrykę powinien najpierw sprowadzić na miejsce specyalistę dla zbadania warunków miejscowych. A zadaniem tego powinno być porównanie kosztu dowozu materyałów surowych z kosztem odstawy towarów gotowych i wybrać punkt pośredni, powodujący najmniejsze wydatki, jak również wybrać artykuł odpowiedni do fabrykacyi w danej miejscowości.

Fabryki budować należy tylko w bliskości punktów handlowych, ponieważ koszt dowozu materyałów surowych będzie zawsze mniejszy od kosztów handlowych, t. j. kosztów przewozu gotowego towaru, podróży dla sprzedaży i rabatów dla hurtowników.

Ogólnie biorąc fabryki należy budować w pobliżu stacyi kolejowej lub rzeki spławnej, łatwiej bowiem dowozić końmi materyały surowe w tym czasie, kiedy droga jest najlepsza lub furmanki najtańsze, gdyż gotowy towar powinien być wysyłany w każdym czasie bez względu na pogodę lub drogie furmanki.

Połączone powyższe dwa warunki jeszcze nie są dostateczne dla fabryki, przeważnie byt jej opiera się na fachowym i umiejętnym kierunku.

Zadaniem kierownika fabryki jest ustalenie pracy tak, ażeby materyał surowy i pomocniczy lub sam towar przechodził z rąk do rąk, z jednego oddziału do drugiego bez najmniejszej zwłoki. Każda zwłoka w przejściu towaru z jednej fazy fabrykacyi do drugiej powoduje niepowetowane straty i podrożenie wyrobu. Oddziały powinny być urządzane kolejno w bliskości siebie, aby uniknąć dalszych transportów, które przyczyniają się do większego tłuczenia towaru.

Zmiany w zestawieniu masy, sposobie wyrobu i w wypalaniu wprowadzać powoli po poprzedniem wypróbowaniu w małej ilości.

Wyrabiać tylko te artykuły, które mogą mieć natychmiastowy zbyt, kierownik winien sam znać się na wszystkich działach fabrykacyi, aby przyczynę złego mógł sam poznać i odpowiedniem poleceniem zapobiedz następstwom. Baczną uwagę zwracać musi na system pieca i sposób wypalania.

Zastosowawszy powyższe warunki, streszczone ogólnikowo, założyciele fabryki mogą być zupełnie pewni, że otrzymają sowite odsetki od wyłożonego kapitału i rozproszą swe powątpiewania o rentowności fabryk ceramicznych.

Przytoczone wyżej błędy można było popełniać dawniej, gdy nie było u nas odpowiednio uzdolnionych ceramików i wpadaliśmy w obce ręce. Dziś, gdy okazało się, że najtrudniejszy ten przemysł znalazł ludzi, poświęcających się jemu i posiada już wielu uzdolnionych ceramików, którzy zbadali wszystkie strony ujemne i trudności fabrykacyi pokonali, zawodu z powodu małych zysków doznać nie można.

PYTANIA I ODPOWIEDZI.

W rubryce tej zamieszczamy wszelkie pytania z Kół PT. Prenumeratorów pochodzące, jak i otrzymane od nich odpowiedzi.

Za każde — szerszy ogół interesujące — pytania jak niemniej odpowiedzi na nie, uiszczamy honoraryum podobnie jak za inne artykuły, także kilka odpowiedzi nadeszłych na to samo pytanie, zamieszczamy. Nazwiska autorów zachowane są na życzenie w dyskrecyi.

Pytanie 15c. **Proszę o zdanie co do maszyny Riksdorfskiej** *w „Przemyśle ceram." Nr. 11 str. 128 opisanej bo ja mam na cegielni górę marglową pomieszaną z gliną tłustą, czy opłacałoby się maszynę taką zapomocą prądu elektrycznego pędzić i mniej więcej kompletne urządzenie takiego zakładu do wyrobu dachówek i cegieł przy uwzględnieniu prądu elektrycznego, którybym mógł z miasta brać coby kosztować mogło i czy w ogóle w cegielni opłacałoby się pędzić maszyny elektryką.*

Odpowiedź na pytanie 15c.

W nr. 11 str. 128 opisana prasa j·st bardzo praktyczną i można takową w trzech gatunkach co do ilości wyrobu otrzymać:

I. wyrób godzinny	1000—1200	cegieł
II. „ „	1800—2000	„
III. „ „	2300—2500	„

Jeżeli wezmę za podstawę prasę Nr. II., natenczas kosztuje ona 5000 koron bez kosztów przesyłki. Dalej potrzeba przyrządu do wyciągania wózków z gliną na walce, którego koszt mniej więcej na 1000 kor. podać można. — Pytania, czy się opłaca maszynę za pomocą prądu elektrycznego pędzić, nie można tymczasowo należycie rozwiązać, gdyż pytający nie podaje kosztów, które za prąd elektryczny płacić trzeba. Jeżeli można tanim kosztem opał dostać, natenczas bezwątpienia siła parowa jest tańszą od elektrycznej i nie potrzeba się liczyć z przeszkodami, które w miejskich elektrowniach nie są rzadkością.

Do pędzenia owej prasy potrzeba 24 koni siły. Biorąc na uwagę siłę parową, — potrzeba kupić maszynę w odpowiedniej sile, do której ogrzewania 600—800 kg. węgla dziennie się zużytkuje. Pędzi się prasę siłą elektryczną, natenczas potrzebny jest motor na wyżej oznaczoną siłę, dalej potrzeba prądu elektrycznego, który się w praktyce oblicza jak następuje:

Za 1 konia siły liczę 0,6 energii kilowatowej co uczyni za 24 koni 14,4 kilowaty na godzinę czyli przy dziesięciogodzinnej pracy 144,0 kilowaty na dzień. Zbadawszy cenę za kilowat oraz za węgle, można bardzo łatwo obliczyć czy się opłaca pędzić parą lub elektryką.

Myśliński.

Pytanie 15 d. **Klasyfikowanie wyrobów ceglarskich.**

Poruszam sprawę bardzo ważną. Mam znaczną dostawę dachówek. Dostarczyłem towar rzeczywiście klasy pierwszej, tymczasem odbiorca mój nie wykupił towaru z kolei twierdząc, że jest to klasa druga. W rzeczywistości przesyłkę na licytacyi sprzedano, kupił ją za bezcen mój klient, sprzedał dalej za pierwszą, a ja wytoczony mu proces przegrałem, rzeczoznawcy bowiem wydali orzeczenie ogromnie niejasne.

Przed dwoma laty miałem wypadek z pewną instytucyą, która zamówiła u mnie dreny, a dostarczyłem jej i to dobre, uznała za złe i pozostawiła mi na polu do dyspozycyi. Właściwa przyczyna była ta, że zamówili dwa razy więcej aniżeli było potrzeba, oparli się jednak znowu na zarzutach nierzeczywistych. Procesu im wytoczyć nie mogłem i uznałem te rurki za przepadłe. Ponieważ wypadki te są częste i nietylko mnie się zdarzają, uważam, że powinniśmy się poinformować na tem miejscu co uważamy w naszych wyrobach za klasę I-szą, co za pośledniejszą, jaka w dachówce dopuszczalna jest przepuszczalność (porowatość) i t. d., a Związek niech nam z tych odpowiedzi stworzy normy i każdemu druki jej roześle. My te normy jako warunki naszej dostawy dołączać będziemy do każdej oferty, tak, jak to robią niemieckie fabryki maszyn. Sądzę, że głos mój we wspólnym naszym interesie podniesiony przyniesie w rezultacie liczne odpowiedzi i da się na tej drodze zaradzić dotkliwemu brakowi. *J. N.*

Odpowiedź na pytanie 15d.

Klasyfikowanie towaru odbywa się w najrozmaitszy sposób i tak jedna fabryka dzieli swój towar na trzy klasy, inna fabryka znów ma pięć klas swego towaru dlatego chodzi tu głównie oto, aby sprawdzić, co jest klasa pierwsza.

W pierwszej klasie powinna dachówka być prostą, należycie oberżniętą, nie popękaną, posiadać zupełnie gładką powierzchnię oraz nie powinno brakować przy niej narożników lub innych części. Dalej dachówka nie może przepuszczać wody bez różnicy na klasy.

Porowatość dachówki może aż do 28% sięgać i jest zbadaną rzeczą, że taka dachówka nie przemaka. Wszelkie dalsze klasy towaru wyszukuje się po odłożeniu klasy I., z pozostałego towaru w miarę dobroci i to lepszy towar do klasy II., a gorszy do klasy III.

Co do drenów powinna klasa I. mieścić towar zdrowy to jest, prosty nie popękany, wewnątrz gładki i prosto urżnięty, gdyż rurka krzywo cięta pozostawia przy składaniu tejże otwory, któremi ziemia do rurki wpada. Kolor wypalonego towaru nie wchodzi w rachubę, gdyż jak nam wiadomo mamy gliny, które po wypale czerwony, żółty, biały kolor wydają. Przy cegle fasadowej musi kolor być oznaczony.

Chcąc zapobiedz wszelkim nadużyciom przy odstawie towaru, najlepiej by było stworzyć przepisy, w których się należycie określa wszystkie klasy towaru, jak to mają fabrykanci cegły fasadowej koło Berlina.

Również zauważam, że mamy w Niemczech fabryki, które wyraźnie sobie zastrzegają przy wszelkich odstawach, że odbiorca uznaje regulamin klasyfikowania fabrycznego za odpowiedni i skutkiem tego żadnych wymówek robić nie może. Inną jest rzeczą jeżeli się kupującemu przedkłada towar na okaz i on na mocy próby robi zakup, natenczas trzeba się ściśle do próby zastosować.

Myśliński.

Odpowiedź na pytanie 15d.

Klasyfikowanie ceglarskich wyrobów.

Norma dla próby dachówki może być jak niżej podaję.

Dobra dachówka 1-go gatunku, powinna być jednego koloru, z równemi i prostemi kantami, powinna mieć czysty dźwięk i być wytrzymałą na zmianę temperatury; felce powinne szczelnie się łączyć tak, ażeby nieprzepuszczały wody. Od ciśnienia słupa wody wysokości 10 centymetrów, w przeciągu 24 godzin, na spodniej stronie dachówki niepowinna występować woda, i dachówka powinna wytrzymać powyższe ciśnienie 12 dni; a na spodniej stronie dachówki niepowinna woda zbierać się kroplami. Przy 25-krotnem zamrożeniu i odmrożeniu. Dachówka niepowinna się więcej łuszczyć t. j. oddzielać się na słoje jak na 1% swej własnej wagi. — Zaznaczam, że powyższą próbę mogą tylko wytrzymać dachówki wyrabiane z glin drobnoziarnistych i zawierających duży procent żelaza, które przy temperaturze 950° C wypalają się prawie na klinker; z glin zaś mniej żelazistych, więcej porzystych, dachówka jest dobrą i pierwszego gatunku, jeżeli jest dobrana jednej szerokości i długości, jednego koloru, niewichrowata, daje pokrycie równe, przy całodziennem deszczu chociaż i pokaże się wilgoć odspodu, w każdym razie nieprzesiąką i z czasem pory dachówki zachodzą pyłem i dlatego pory stają się mniejszemi.

Uprzejmie proszę Szanownych p. prenumeratorów „Przemysłu Ceramicznego" o podanie swoich zdań w powyższem przedmiocie, dla ułożenia normy dobroci dachówki.

J. Kapelman.

DZIAŁ POŚREDNICTWA PRACY.

(BEZPŁATNY I TYLKO DLA PRENUMERATORÓW).

POCZĄTKUJĄCA SIŁA TECHNICZNA w cegielni, ukończony uczeń szkoły cegl. w Lauban, posiadający już pewną praktykę, poszukuje posady w polskiej fabryce. Bliższe szczegóły na żądanie. — Adres wprost *Gustaw Kubica*, Zieglerszule, Lauban.

SPECYALISTA, TECHNIK I KIEROWNIK wielu fabryk w Królestwie Polskiem i Rosyi, mając odpowiednie świadectwa od osób znanych i wysoko postawionych, poszukuje posady w jednej z większych fabryk, jako kierownik samodzielny, lub też poszukuje poważnej firmy, w której to mogę przyjąć: produkować materyały wszystkie od sztuki czyli w akord, oddawać gotowe wypalone po cenach możliwie nizkich, od tysiąca przyjmując ubytek na moje ryzyko. Sądzę, że takie warunki będą angażowały wielu właścicieli cegielń tak w kraju, jako też i w Galicyi lub Rosyi. — Warszawa, ul. Nowowielka 28 m. 23.

MAJSTER CEGLARSKI ZARAZEM MASZYNISTA dobrze znający palenie, poszukuje posady. — Adres wprost *Janik Józef*, Budapeszt, X. Kö. Vasgyar-ut. 12 sz. aj. 2.

FABRYKA DACHÓWEK, DRENÓW i młyn parowy w Albigowej, poszukuje młodego pracowitego i rzetelnego człowieka na dozorcę do fabryki dachówek, któryby równocześnie sprawował funkcyę inkasenta w młynie. Do posady tej przywiązana jest płaca latem i zimą miesięcznie narazie K 60, pomieszkanie opał i światło.

POSZUKIWANYCH KILKU PALACZY PIECOWYCH Zgłoszenia do Administracyi pisma.

KIEROWNIK, MAJSTER CEGLARSKI I PALACZ zarazem dla wapna, licowek i cegieł szamotowych były instruktor fabryki licówek w Częstochowie „Korwinów" poszukuje posady zaraz. Wiadomość w Administracyi „Przem. Ceramicznego" Kraków, pod „Krakowianin".

POSZUKIWANY NA KIEROWNIKA **Fabryki cegieł piaskowo-wapiennych** we Lwowie, starszy inżynier dobrze obeznany z mechaniką maszyn i wyrobem cegły wraz z prowadzeniem zarządu techn. i z odpowiedzialnością.

Zgłoszenia do Administracyi pod T. T. B.